

# FM/SW/MW/LW radio Cassette tape recorder TRK-8800E

## Operating guide

### KEY TO ILLUSTRATIONS

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| ① LIGHT BUTTON                    | ②⑥ PAUSE BUTTON                 |
| ② POWER SWITCH                    | ②⑦ STOP BUTTON                  |
| ③ TIMER STAND-BY MODE SWITCH      | ②⑧ FAST FORWARD BUTTON          |
| ④ FUNCTION SELECTOR               | ②⑨ PLAYBACK BUTTON              |
| ⑤ LEVEL INDICATOR SELECTOR        | ③⑩ REWIND BUTTON                |
| ⑥ AFC SWITCH                      | ③⑪ RECORD BUTTON                |
| ⑦ RECORDING LEVEL CONTROLS (L, R) | ③⑫ EJECT BUTTON                 |
| ⑧ RECORDING MUTE SWITCH           | ③⑬ HEADPHONE SOCKET             |
| ⑨ REC. MANUAL SWITCH              | ③⑭ DOLBY NR INDICATOR           |
| ⑩ TAPE SELECTORS (Bias/Equalizer) | ③⑮ FM STEREO INDICATOR          |
| ⑪ MODE SWITCH                     | ③⑯ OPERATION INDICATOR          |
| ⑫ DOLBY* NR SWITCH                | ③⑰ BUILT-IN MICROPHONE (LEFT)   |
| ⑬ BASS CONTROL                    | ③⑱ LED LEVEL INDICATOR          |
| ⑭ TREBLE CONTROL                  | ③⑲ EXTERNAL FM ANTENNA SOCKETS  |
| ⑮ LOUDNESS SWITCH                 | ④⑩ MICROPHONE SOCKETS           |
| ⑯ VOLUME CONTROLS (L, R)          | ④⑪ GROUND TERMINAL              |
| ⑰ TELESCOPIC ANTENNA (AERIAL)     | ④⑫ PHONO/LINE IN SELECTOR       |
| ⑱ BAND SELECTOR                   | ④⑬ PHONO SOCKETS                |
| ⑲ TUNING CONTROL                  | ④⑭ RECORD/PLAYBACK SOCKET (DIN) |
| ⑳ BUILT-IN MICROPHONE (RIGHT)     | ④⑮ EXTERNAL SPEAKER SOCKETS     |
| ㉑ TAPE COUNTER                    | ④⑯ RIF SWITCH                   |
| ㉒ PROGRAM INDICATOR               | ④⑰ DC 13.5V SOCKET              |
| ㉓ PROGRAM SWITCH                  | ④⑱ AC SOCKET                    |
| ㉔ REPEAT SWITCH                   | ④⑲ BATTERY REPLACEMENT          |
| ㉕ AUTO REWIND SWITCH              | ⑤⑩ CASSETTE PROTECTION          |
|                                   | ⑤⑪ CLEANING                     |

Note: The indication of the Power switch ② is that "I" shows ON and "⏻" shows OFF.

\* Noise reduction system manufactured under license from Dolby Laboratories.  
"Dolby" and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

## BEFORE USING

To obtain the best performance and ensure years of trouble-free use, please read this operating guide carefully.

## PRECAUTIONS

- \* When the unit is not in use or is used on AC power for a long period of time, the batteries should be taken out of the battery compartment.
- \* Do not leave the exhausted batteries in the battery compartment, or they may corrode and cause damage.
- \* Do not leave the unit in direct sunlight or extremely hot or humid places.
- \* Never use any strong detergents or solvents for cleaning the cabinet of this unit, because this could damage the surface finish.

## FEATURES

- \* **Digital random program selector (D.R.P.S.)**  
The D.R.P.S. locates the beginning of tunes by detecting the gaps between tunes while fast forwarding or rewinding during the playback of music tapes.
- \* **Dolby noise reduction system**  
The Dolby Noise Reduction system reduces tape hiss by up to 10 dB without any deterioration in tape sound reproduction characteristics to yield a good S/N ratio in recording and playback.
- \* **LED level indicator**  
LED level indicator can be used in 4 ways.  
(Battery check, Tuning level, Recording level and playback level check.)
- \* **3-step tape selectors with added Metal position**  
The tape selectors can be changed over in 3 steps to fully display the characteristics of all types of tape.  
The Metal position, which makes it possible to display the excellent performance of this completely new type of tape.
- \* **Smooth operation by means of the logic control**  
Light feather-touch operation has been made possible by use of the logic control with 2 motors, 3 solenoids, and one chip IC.  
It is possible to change directly from the Playback mode to the Fast forward or Rewind mode, and vice versa without damaging the tape.
- \* **Repeat play function**  
Repeat playback of the tune being listened to now or of the tune several tunes after the tune being listened to at present is possible or all tunes can be played back repeatedly.

\* **Recording mute switch**

When this switch is pressed during recording, the signal is cut although the tape continues running.  
This is convenient for cutting narration or leaving gaps between tunes.

\* **Timer stand-by mechanism**

With the optional audio timer connected, automatic recording and waking up to music in place of an alarm at any desired time is possible.

## POWER REQUIREMENTS

**Operation using Batteries:** Remove the battery compartment lid and install 9 batteries in the compartment. (See diagram ④⑨ ). The batteries can easily be removed by pushing the battery as shown in the diagram.

**Note:** When the unit is not in use or is used on AC power (mains) for a long period of time, the batteries should be taken out of the battery compartment.

**Battery check:** Set the Level indicator selector ⑤ to the "TUNE/BATT" position. If the LED level indicator ③⑧ is in the black area, the batteries are strong enough for use. If it is in the orange area, the batteries are too weak and the recorder will not operate satisfactorily. Change the batteries.

**Operation using Car battery:** To operate using a car battery, insert one end of the optional car battery lead into the DC 13.5V socket ④⑦ and other end into the cigarette lighter of your car. This will automatically disconnect the batteries.

**Note:** Use the car battery lead with negative (—) chassis ground as shown below.



**Operation on AC power (mains):** Insert one end of the AC power (mains) lead into the AC socket ④⑧ and the other end into a convenient AC outlet. This will automatically disconnect the batteries. To return to battery operation, disconnect the AC power (mains) lead from the AC socket ④⑧.

**Note:** Disconnect the AC power (mains) lead plug from the AC outlet when the unit is not to be used with AC power (mains) for a long period of time or you are away from home.

## RADIO OPERATION

1. Set the Power switch ② to the "I" position and the Function selector ④ to the "RADIO" position.
2. Set the Band selector ⑩ to the desired position.
3. Set the Level indicator selector ⑤ to the "TUNE/BATT" position.
4. Turn the Tuning control ⑪ to tune to the desired station.  
To obtain the best reception, find the position where LED level indicator lights brightest turning the Tuning control ⑪.
5. Adjust the antenna (aerial).

**FM reception:** Extend the Telescopic antenna (aerial) ⑪ to its full length.

Changing antenna (aerial) direction is recommended for the best reception.

After tuning to an FM station set the AFC switch ⑥ to the "ON" position.

AFC (Automatic Frequency Control) circuit prevents drifting from the properly tuned-in FM station. For reception of weak signal from a station located near a strong-signal station, set the AFC switch ⑥ to the "OFF" position.

**FM stereo indicator:** If the Mode switch ① is set to "STEREO", the FM stereo indicator ⑫ lights up when the station is broadcasting a stereo program. The FM stereo indicator ⑫ does not light even if the station is broadcasting the stereo program when Mode switch ① is set to "MONO". If the stereo indicator light should go off later the station is no longer transmitting a stereo program, therefore change the Mode switch ① to the "MONO" position.

When an FM stereo signal is too weak or noisy for enjoyable stereo listening, set the Mode switch ① to the "MONO" position.

\* In the area comparatively near the broadcasting station, the telescopic antenna is sufficient. In an area where the signals are weak, however, connect an FM feeder antenna sold on the market, to the FM external antenna terminals and fix it to the ceiling or wall, aligning the horizontal section of the antenna in the best direction.

\* In areas with a very weak signal, install an exclusive FM antenna and connect it to the FM external antenna terminals.

**SW reception:** Extend the Telescopic antenna (aerial) ⑪ to its full length.

**MW and LW reception:** The built-in ferrite-core antenna (aerial) ensures good reception under normal conditions. Rotate the unit and find the position in which the best reception is obtained.

6. Adjust the Volume (Left and Right), Treble and Bass controls ⑬, ⑭ and ⑮.
7. To turn the radio off, set the Power switch ② to the "I" position.

## TAPE RECORDER OPERATION

### INSERTION OF CASSETTE

Depress the Eject button ③② to open the cassette lid and insert the cassette with its full reel on the left and the opening down.

When the cassette is fully recorded or played back, it may be turned over to side 2 (or B) for an equal time of recording or playback.

### SELECTION OF TAPE TYPE

Equalization and bias can be changed over in 3 ways. When using Normal tape, set the Tape selectors ⑩ to the "NORMAL" position; when using Chromium dioxide tape (CrO<sub>2</sub>), set the Tape selectors ⑩ to the "CrO<sub>2</sub>" position; when using Metal Tape, set the Tape selectors ⑩ to the "METAL" position. In order to avoid faulty recording these selectors should be checked before each recording is made. These selectors can be changed for playback equalization.

#### Cautions on the use of Metal Tape

1. Some Metal Tape is incompletely coated with magnetic powder which causes level fluctuation, so it is recommended to clean the heads, capstan and pressure roller after it is used several times. (When cleaning, be careful not to apply too much force to the head because it may cause the high frequency characteristics to deteriorate.)
2. Metal Tape recorded on this unit can be played back on other units which do not have a Metal select switch position. In this case, set the tape selector to CrO<sub>2</sub> or FeCr for playback.

### TAPE PLAYBACK

To playback a cassette tape, set the Power switch ② to the "I" position and the Function selector ④ to the "TAPE" position then press the Playback button ②⑨.

### FAST FORWARD AND REWIND

To advance a tape rapidly to any desired point, press the Fast forward button ②⑧. Tape may be rewound rapidly by pressing the Rewind button ③①. To stop the tape movement, press the Stop button ②⑦. It is possible to change directly from the Playback mode to the Fast forward or Rewind mode and vice versa.

### DIGITAL RANDOM PROGRAM SELECTOR (D.R.P.S.)

The D.R.P.S. locates the beginning of tunes by detecting the gaps between tunes while fast-forwarding or rewinding during the playback of music tapes.

#### Note:

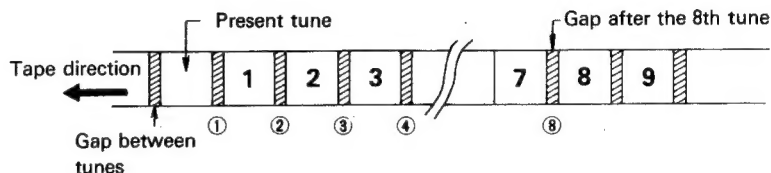
1. Set the recorder in the playback mode.
2. The D.R.P.S. works only when the Function selector ④ is set to "TAPE".
3. Do not have the Program indicator ②② lit except during tune selection to prevent the batteries from being discharged.

**To hear the next tune (Fast-forward D.R.P.S.):** Press the Program switch ②③ once, the Program indicator ②② indicates "1". And press the Fast-forward button ②⑧. The unit enters the fast-forward mode and return to the playback mode at the start of the next tune.

**To hear the present tune again (Rewind D.R.P.S.):** Press the Program switch ②③ once; the program indicator ②② indicates "1". And press Rewind button ③⑩. The unit enters the rewind mode and returns to the playback mode at the start of the present tune.

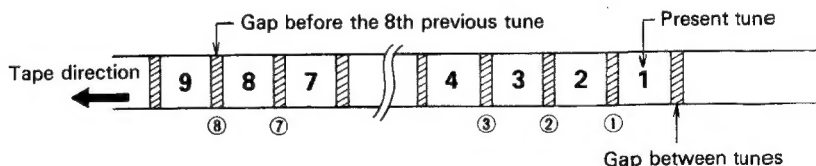
**To hear the 8th tune after the tune being played (Fast-forward D.R.P.S.):** Press the Program switch ②③ so that "8" is displayed on the Program indicator ②②.

When the required number is displayed, press the Fast-forward button ②⑧. The unit enters the fast-forward mode and every time an interval between tunes is detected, the count of the Program indicator ②② decreases by 1. When the display disappears, playback begins automatically from the start of the required tune.



Note: Every time Program switch ②③ is pressed once in the playback or program selection mode, the Program indicator ②② advances by 1. After "9" the display disappears.

**To hear 8th tune before the tune at present being listened to (Rewind D.R.P.S.):** To select previous tunes, the gap before the present tune is the 1st gap detected. When the required number is displayed, press the Rewind button ③⑩.



**Tapes with which D.R.P.S. cannot be used:** The D.R.P.S. operates by detecting comparatively long non-recorded sections on the tape. The D.R.P.S. may not operate normally in the following cases:

- Tapes in which music is at very low levels or in which there are non-recorded sections in the music.
- Recorded tapes with intermittent sound such as conversations.
- Tapes with noise or hum between tunes.
- Tapes with low recording level.

- Tapes with short gaps between tunes (gaps of more than 3 sec are required).
- When the fast-forward D.R.P.S. is performed near the end of a tune or rewind D.R.P.S. is performed near the start of a tune, the first non-recorded section will not be detected. (Leave approx. 10 sec in the playback mode.)

### REPEAT PLAY FUNCTION

The following repeat playback modes are possible by using the Repeat switch ⑭ and Auto-rewind switch ⑮. Press the Stop button ⑰ to release from repeat playback.

- To listen to the tune being listened to at present repeatedly;  
Press the Repeat switch ⑭ during playback. The Repeat indicator on the Program indicator ②② will flash.  
Now, it repeats the tune being listened at present 6 times.
- To listen to the tune several tunes after the tune being listened to at present repeatedly;  
Press the Program switch ②③ the number of tunes required to be skipped during playback, and the Program indicator ②② will indicate the number of tunes to be skipped. Press the Repeat switch ⑭.  
The Repeat indicator on the Program indicator ②② flashes, the unit enters the Fast Forward mode and enters the Playback mode at the start of the desired tune; it repeats 6 times.
- To listen to all the tunes on one side of the tape;  
Turn the Auto-rewind switch ⑮ ON and playback the tape. When the tape reaches the end, the tape is automatically rewound to its beginning and Playback is repeated 6 times.

### RECORDING

Since the levelmatic circuit is employed in this unit, the recording level is kept constant even if there are changes in the recording input level.

Accordingly, adjustment of recording level is, in general, not required, but when the Rec manual switch ⑨ is set to the "MANUAL" position it changes to the manual recording mode so the recording level has to be adjusted manually.

Record at the level you desire by adjusting the Recording level controls ⑦.

**LEVELMATIC AND VARIABLE MONITOR:** No record level adjustment is necessary during recording. The Levelmatic circuitry adjusts the recording level and reduces distortion from loud sound.

The radio program may be heard with any desired volume control setting without affecting the recording using the "Variable monitor" device.

**RECORDING MUTE SWITCH:** The Recording mute switch ⑧ is to leave the gaps required for normal operation of D.R.P.S. and cutting out FM commercials.

**How to use the recording mute switch:** Set the unit to the recording mode.

1. Press the Recording mute switch ⑧ when the tune has finished.  
The tape will continue to run and the LED level meter will light but no recording will be made.
2. Depress the Pause button ②⑥ after 3 — 5 sec while pressing the Recording mute switch ⑧.

3. Release the Recording mute switch ⑧.
4. To start recording again, depress Pause button ②⑥ to release it. The tape will start moving and recording will start.

### RECORDING FROM RADIO PROGRAMS

Set the Function selector ④ to the "RADIO" position and press the Record and Playback buttons ③① and ②⑨.

(The sound can be monitored through the speakers.)

Note: If beat noise is audible during recording of an LW or MW radio program, set the RIF switch ④⑥ to the position where no such sound is heard.

### RECORDING FROM BUILT-IN (OR EXTERNAL) MICROPHONE

When recording from the built-in microphones, set the Function selector ④ to the "TAPE" position and press the Record and Playback buttons ③① and ②⑨.

(The sound cannot be monitored through the speakers.)

When making a stereo recording from an external microphones, connect each of the two microphone plugs to the Microphone sockets; one to socket marked "R", the other to socket marked "L" and set the Mode switch ①① to "STEREO".

(The sound cannot be monitored through the speakers.)

### RECORDING FROM EXTERNAL PROGRAM SOURCES

All program sources may be directly recorded on cassette tape. External program sources have to be connected to the Record/playback (DIN) socket ④④ and set the Function selector ④ to the "LINE IN/PHONO" position and the Phono/Line-in selector ④② to "LINE IN".

When recording from record player, connect the phono leads of record player to the Phono sockets ④③ and set the Function selector ④ to "LINE IN/PHONO" position and the Phono/Line-in selector ④② to "PHONO".

Be sure to connect the ground lead of record player to Ground terminal ④①.

Note: A DIN lead can be used only with an amplifier.

Accordingly, recording and playback are not possible by connecting two radio cassette recorders with a DIN lead.

### TO STOP THE TAPE

By employing the Full Auto Stop Mechanism, the tape stops automatically at the end of the tape during recording, playback, fast forwarding or rewinding. When the end of tape is reached with the Auto-rewind switch ②⑤ set to ON in the playback mode, the tape is automatically rewound to its start and Playback is repeated 6 times.

When the Auto-rewind switch ②⑤ is set to OFF, the tape stops automatically.

To stop the tape at any other time, depress the Stop button ②⑦.

By use of the Pause button ②⑥, the operation of the recorder can be stopped temporarily during recording or playback without changing the mode. Depress the Pause button ②⑥ again to start recording or playback.



## **ERASING**

When a recording is being made, any sound already on the tracks is automatically erased before the new recording is made.

Erasure is accomplished only when the recorder is in the recording mode. If you wish to erase a tape without making a new recording, set the Rec manual switch ⑨ to "MANUAL" position and Recording level controls ⑦ to the "MIN" position then press the Record and Playback buttons ⑩ and ⑪ after disconnecting the external microphone and external source.

## TIMER STAND-BY MECHANISM

With this cassette tape recorder, recording and playback can be done automatically at the desired time in combination with an external audio timer.

### Timer recording

1. Operate as for RECORDING, adjust the recording level and press the Stop button ⑦.
2. Set the Power switch ② to the "⏻" position.
3. Insert the power lead of this unit into the timer's socket and set the timer to the desired time. (Refer to the operating guide of the audio timer for setting the timer.)
4. Set the Power switch ② to the "TIMER" position and the Timer stand-by mode switch ③ to the "REC" position.  
Now, preparation for timer recording is complete.  
Recording starts automatically at the set time.

### To use the alarm

#### Alarm with tape

1. Insert the tape you desire to playback, adjust the Volume controls ⑩ to set to the required level and press the Stop button ⑦.
2. Set the Power switch ② to the "⏻" position.
3. Connect the timer the same as for "Timer recording", and set the timer to the desired time.
4. Set the Power switch ② to the "TIMER" position and the Timer stand-by mode switch ③ to the "PLAY" position.  
Playback starts automatically at the set time.

#### Alarm with radio

1. Set the radio to the reception mode.
2. Set the Power switch ② to the "⏻" position.
3. Connect the timer the same as for "Timer recording", and set the timer to the desired time.
4. Set the Power switch ② to the "TIMER" position and the Timer stand-by mode switch ③ to the "OFF" position.  
Radio broadcast reception starts automatically at the set time.

### Note

1. In the timer recording, do not use a cassette with its erasure prevention tab snapped. When a cassette with its tab snapped is used, the unit operates in the playback mode when the timer operates.
2. Be sure to set the Timer stand-by mode switch to "OFF" except for TIMER recording/playback. When the Timer stand-by mode switch is set to "REC" or "PLAY", recording or playback starts automatically when the power switch is turned ON.

## DOLBY\* NR (Noise Reduction) SYSTEM

Due to the slow speed of cassette tape recorders, tape hiss occurs. This is not audible at maximum output level but considerably degrades the playback quality of low level passages of recorded material. By using the Dolby NR system (named after the inventor), it is now possible to substantially reduce tape hiss so that it is practically inaudible during playback. With the Dolby NR system, during recording, the level of the low passages is increased considerably; during playback these passages are reduced to their original level. Therefore, the tape hiss is also reduced by the same amount and is not audible during playback.

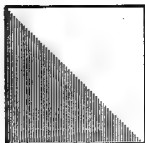
Before playback of a cassette, it should be ascertained if the Dolby NR switch ⑫ is set to the proper position:

- \* Cassettes recorded through the Dolby NR circuit must be played back in the Dolby NR mode (if played back with normal playback equalization, the sound seems too sharp).
- \* Normal recordings should not be played back through the Dolby NR system (if played back with the Dolby NR equalization, the sound will seem "muddy").

The optimum adjustment of the recording and playback calibration is important for satisfactory functioning of the Dolby NR system. This adjustment is done at the factory prior to shipment using a special measuring device.

## HOW THE DOLBY NR SYSTEM WORKS

### Making an ordinary recording



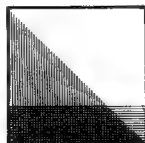
#### 1. Music

Music is composed of sounds of different loudness separated by intervals of silence. Loud and soft sounds are here shown as long and short lines. The music shown in this diagram starts loud and gradually becomes very quiet.



#### 2. Noise

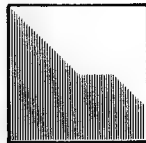
Any recording tape, even of the best kind, makes a constant hissing noise when played. At the very slow speeds and narrow track widths used in cassette tapes, tape noise is much more noticeable than it is in professional tape recordings, although even there is a problem.



#### 3. Music and Noise

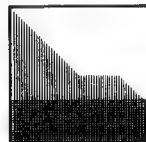
When a tape recording is played, noise from the tape obscures the quietest musical sounds and fills the silence when no sound should be heard at all. Only when the music is loud the noise is not usually heard; however, tape noise is so different from music that it sometimes can be heard even then.

### Making Dolbyized recording



#### 1. What the Dolby System does first

Before the recording is made, the Dolby System "listens" to the music to find the places where a listener might later be disturbed by hiss from the tape. This happens mainly during the quietest parts of the music. When it finds such a passage, the system automatically increases the volume so that music is recorded at a higher level than it would be normally.



#### 2. The Recording

In a Dolby System recording the parts of the music which have been made louder stand out clearly from the noise. Thus recordings sound brilliant and unusually clear even when played back without the special Dolby System circuit.



#### 3. What the Dolby System does during playback

When tapes are played on a high-fidelity tape recorder equipped with the Dolby System circuit, the loudness is automatically reduced in all of the places at which it was increased before recording. This restores the music to its original level again.

At the same time, the noise which has been mixed with the music is reduced in level and this is by the same amount usually enough to make it inaudible.

## PRECAUTIONS WITH CASSETTE TAPE

### TYPE OF CASSETTE TAPE

Use a normal tape, as detailed in the following table, which provides the recording time you desire.

TYPE		C-30	C-60	C-90
Recording time	One side	15 min.	30 min.	45 min.
	Both sides	30 min.	60 min.	90 min.

We recommend you not to use C-120 cassette tape. C-120 cassette tape is thinner, consequently a greater danger exists of faults arising from loose or curled tape, and variations in tension.

If a tape is played several times continuously, especially if thin tape (C-90 or C-120) is used, the tape might be wound too tightly on the reel which may cause the tape speed to fluctuate. In order to avoid this, it is recommended to tap the cassette several times lightly on the table-top which will loosen the tape on the reel. However, the tape should not be too loose. Especially after fast forwarding or rewinding a C-90 or C-120 cassette, the slack should be taken up by inserting a pencil or ball-point pen in the spindle hole and tightening the tape to prevent looping.

### PROTECTION AGAINST ACCIDENTAL ERASURE

If the tabs on the rear of the cassette are punched out (by a screwdriver or similar tool) the recordings can be protected against accidental erasure.

If side "A" of the cassette is to be protected, punch out tab "A". When both sides are to be protected, punch out both tabs. (See diagram ⑤0.)

## MAINTENANCE

In order to keep this unit in its optimum operating condition, clean the heads, capstan and pressure roller periodically with a cleaning stick moistened with alcohol or methylated spirits. These are easily accessible if the cassette lid is opened (depress the Eject button ③2) with the Playback button ②9 pressed. (See diagram ⑤1) Never use sharp or metallic instruments or tools for cleaning these parts.

The easiest way to clean is to use a Hitachi head cleaning cassette tape. Hitachi Ultra-Dynamic Cassette is provided with two pieces of head cleaning tapes on both ends of the tape; therefore, all accumulated dirt and oxide particles are removed automatically at the beginning and end of the tape.

## CHECK THE FOLLOWING BEFORE CALLING FOR SERVICE

### ***Before you jump to the conclusion that it's out of order!***

When the unit is not operating properly, one is apt to assume that the unit is faulty. However, these are many possible faults which are not directly attributable to the unit itself. It is recommended to check the following before taking the unit to a Hitachi dealer.

Symptom	Cause
No power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is the power lead connected properly?</li> </ul>
No battery operation. No sound from the radio. Tape does not run when a button is pressed.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is power lead connected to the unit? If so, disconnect it.</li> <li>• Are the batteries properly inserted in the battery compartment?</li> <li>• Are the batteries exhausted?</li> </ul>
No car battery operation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is the power lead connected to the unit? If so, disconnect it.</li> </ul>
Cassette cannot be inserted.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is the direction of the cassette reversed?</li> </ul>
No playback	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is the PAUSE button depressed? If so, unlock and release.</li> </ul>
No recording	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is the PAUSE button depressed? If so, unlock and release.</li> <li>• Are the cassette tabs for accidental erasure prevention punched out?</li> </ul>
Deteriorated sound or irregular tape speed. Slow tape speed or low volume.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clean heads, capstan and pressure roller with a cleaning stick.</li> <li>• Are the batteries exhausted?</li> </ul>

# SPECIFICATIONS

## GENERAL SPECIFICATIONS

### Semiconductors:

ICs: 13

Transistors: 48

Diodes: 43

LEDs: 23

Varistors: 2

### Power Supply:

AC: 220V 50 Hz

DC: 13.5V (IEC R20 x 9 or equivalent)

Car: Use a car battery lead

### Power Consumption:

24W

### Speakers:

16 cm 3.2 ohms x 2, 5 cm 4 ohms x 2

### Output:

8W/CH (MAX), 5W/CH (10% THD)

### Dimensions:

31.8(H) x 55.6(W) x 17.3(D) cm

### Weight:

8.0 kg (with batteries)

## RADIO SECTION:

### Circuit System:

FM/SW/MW/LW 4-band superheterodyne

### Tuning Range:

FM: 87.5 to 108 MHz

SW: 6 to 18 MHz

MW: 530 to 1605 kHz

LW: 150 to 350 kHz

### Antenna (Aerial):

FM/SW: Telescopic antenna (aerial)

or External antenna (aerial)

MW/LW: Built-in ferrite-core antenna (aerial)

## TAPE RECORDER SECTION

### Tape:

Cassette tape (C-30, 60, 90)

### Tape Speed:

4.75 cm/s

### Recording System and Bias

#### Frequency:

AC Bias, 57 kHz

### Erasing system:

AC erase

### Playback Frequency Response:

Normal: 50 to 12000 Hz

CrO<sub>2</sub>: 50 to 14000 Hz

Metal: 50 to 15000 Hz

### Input Sensitivity and Impedance:

Microphone: 0.4mV, 500 ohms

Record/playback: 6mV, 12 kohms

Phono: 3mV, 50 kohms

### Output level and Impedance:

Record/playback: 775mV, 5 kohms

External speaker: 3.2 ohms

### Motor:

DC micromotor x 2

### Fast Forwarding or

#### Rewinding Time:

110 seconds (using C-60 cassette)

Protector such as a fuse is not provided in DC 13.5 V line.

Specifications are subject to change without notice for performance improvement.





# UKW/KW/MW/LW- Rundfunkempfangsteil Cassetten-Recorder TRK-8800E Bedienungsanleitung

## Bezeichnung der Bedienelemente

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| ① Lichttaste                                       | ②⑥ Pause                            |
| ② Stromschalter                                    | ②⑦ Stop                             |
| ③ Timer-Bereitschaftsschalter                      | ②⑧ Schnellvorlauf                   |
| ④ Funktionswähler                                  | ②⑨ Start                            |
| ⑤ Pegelanzeigen-Wahlschalter                       | ③⑩ Rücklauf                         |
| ⑥ AFC-Schalter                                     | ③⑪ Aufnahme                         |
| ⑦ Aufnahmepegelregler (links und rechts)           | ③⑫ Auswurfaste                      |
| ⑧ Aufnahme-Mutingschalter                          | ③⑬ Kopfhörerbuchse                  |
| ⑨ Schalter für manuelle Aufnahmepegel-Aussteuerung | ③⑭ Dolby-NR-Kontrollampe            |
| ⑩ Bandsortenwähler                                 | ③⑮ UKW-Stereo-Anzeige               |
| ⑪ Stereo/Mono-Umschalter                           | ③⑯ Betriebsanzeige                  |
| ⑫ Dolby*-NR-Schalter                               | ③⑰ Eingebautes Mikrofon (links)     |
| ⑬ Bässe  | ③⑱ LED-Pegelanzeige                 |
| ⑭ Höhen  | ③⑲ Buchse für externe UKW-Antenne   |
| ⑮ Gehörrichtige Frequenzgangkorrektur              | ④⑰ Mikrofonbuchsen                  |
| ⑯ Lautstärke (links und rechts)                    | ④⑱ Erdungsklemme                    |
| ⑰ Teleskopantenne                                  | ④⑲ PHONO/LINE IN Wähler             |
| ⑱ Empfangsbereichwähler                            | ④⑲ PHONO Buchsen                    |
| ⑲ Abstimmregler                                    | ④⑲ DIN-Normbuchse                   |
| ⑲ Eingebautes Mikrofon (rechts)                    | ④⑲ Buchsen für externe Lautsprecher |
| ⑲ Bandzählwerk                                     | ④⑲ RIF-Schalter                     |
| ⑲ Programmanzeige                                  | ④⑲ 13,5-V-Gleichstrombuchse         |
| ⑲ Programmschalter                                 | ④⑲ Netzstromanschluß                |
| ⑲ Wiederholungsschalter                            | ④⑲ Auswechseln der Batterie         |
| ⑲ Automatischer Rücklauf                           | ④⑲ Schutz der Tonband-Cassetten     |
|  | ④⑲ Reinigen                         |

**Hinweis:** Die Anzeige "I" des Stromschalters ② bedeutet eingeschaltet (ON), die Anzeige "O" abgeschaltet (OFF).

\* Geräuschunterdrückungssystem unter Lizenz von Dolby Laboratories hergestellt. Das Wort "Dolby" und das Symbol des doppelten D sind die Markenzeichen von Dolby Laboratories.

## Vor der Inbetriebnahme

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um durch richtige Bedienung jahrelangen und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

## Vorsichtsmaßnahmen

- \* Wird das Gerät für längere Zeit nicht verwendet oder ausschließlich mit Wechselstrom gespeist, dann sollten die Batterien aus dem Batteriefach entfernt werden.
- \* Auch erschöpfte Batterien sofort aus dem Gerät entfernen, da diese auslaufen und so zu Beschädigungen führen könnten.
- \* Das Gerät vor übermäßiger Feuchtigkeit schützen und direkten Sonnenschein sowie übermäßige Wärme vermeiden.
- \* Niemals starke Lösungs- oder Waschmittel für das Reinigen des Gehäuses verwenden, da anderenfalls die Oberfläche beschädigt werden könnte.

## Merkmale

- \* **Digital-Programmwähler (D.R.P.S.)**  
Mit Hilfe des Digital-Programmwählers können die Leerstellen zwischen den Bandaufnahmen festgestellt werden, so daß bei Schnellvor- oder Rücklauf das Tonband genau zu Beginn des gewünschten Musikstückes angehalten wird.
- \* **Doppelte Dolby-Rauschunterdrückung**  
Die Dolby-Rauschunterdrückung verbessert den Fremdspannungsabstand um volle 10 dB bei Aufnahme und Wiedergabe, indem das allen Tonbändern eigene Grundrauschen fast völlig eliminiert wird.
- \* **LED-Pegelmesser**  
Der LED-Pegelmesser hat vier Funktionen (Batterieprüfung, Abstimm-anzeige, Aufnahmepegel und Wiedergabepegel).
- \* **Bandsortenwähler mit drei Positionen**  
Der Bandsortenwähler weist drei Positionen auf, so daß praktisch alle am Markt erhältlichen Bandsorten verwendet werden können. Die Position METAL ermöglicht auch die Verwendung von neuartigem Reineisenband, das sich durch größere Dynamik und einen erweiterten Höhenbereich auszeichnet.
- \* **Vollelektronische Logikschaltung**  
Dieses Gerät ist mit leicht ansprechenden Berührungstasten ausgerüstet, die alle Bandlauffunktionen über eine vollelektronische Logikschaltung mit zwei Motoren, zwei Tauchmagnete und einen 1-Chip-IC steuern.  
Die Logikschaltung ermöglicht direktes Umschalten von der Wiedergabe- auf die Schnellvorlauf- oder Rücklauffunktion (und natürlich auch umgekehrt), ohne daß das Tonband irgendwelchen Zerrbelastungen ausgesetzt wird.

\* **Wiederholfunktion**

Das zur Zeit abgespielte Musikstück oder ein nachfolgendes Musikstück kann automatisch wiederholt werden. Diese Funktion ist für jedes beliebige Musikstück einsetzbar.

\* **Aufnahme-Mutingschalter**

Wird dieser Schalter während der Aufnahme betätigt, dann läuft zwar das Band weiter, es werden jedoch keine Signale aufgezeichnet. Diese Funktion wird vorteilhaft für das Überspringen von ungewolltem Tonmaterial (Werbedurchsagen usw.) bzw. zum Aufnehmen von Leerstellen eingesetzt.

\* **Zeitschaltuhr**

Mit dem Audio-Timer (Sonderzubehör) am Gerät angeschlossen, kann eine automatische Aufnahme oder das Wecken mit Musik, anstelle eines unangenehmen Wecktons, zu jeder gewünschten Zeit vorgenommen werden.

## Stromversorgung

**Batteriebetrieb:** Den Batteriefachdeckel abnehmen und neun Batterien mit der im Batteriefach angegebenen Polung einlegen (siehe Diagramm ④⑨). Die Batterien können einfach entfernt werden, indem die Batterien in der im Diagramm gezeigten Pfeilrichtung gedrückt werden.

**Hinweis:** Wird das Gerät nicht verwendet oder nur vom Netz gespeist, dann sollten die Batterien entfernt werden, um Beschädigungen durch auslaufende Batterien zu vermeiden.

**Batterieprüfung:** Den Pegelanzeigen-Wahlschalter ⑤ auf Position "TUNE/BATT" stellen. Falls der LED-Pegelmesser ③⑧ einen Wert im schwarzen Bereich anzeigt, sind die Batterien in gutem Zustand. Erfolgt eine Anzeige im orangen Bereich, dann sind die Batterien erschöpft, so daß das Gerät nicht zufriedenstellend arbeitet. Im letztgenannten Fall sind daher die Batterien zu erneuern.

**Betrieb mittels Autobatterie:** Einen als Sonderzubehör erhältlichen Kabel an die 13,5V-Gleichstrombuchse ④⑦ anschließen und das andere Ende in den Zigarrettenanzünder Ihres Kraftfahrzeuges stecken. Durch diesen Anschluß wird die Stromversorgung von den eingelegten Batterien automatisch unterbrochen.

**Hinweis:** Ein Autobatteriekabel mit negativer (–) Klemme an Masse verwenden, wie es nachfolgend gezeigt ist.



**Netzanschluß:** Netzkabel an die Wechselstrom-Buchse ④⑧ und die nächstliegende Wandsteckdose anschließen; die Stromversorgung von den Batterien wird dadurch automatisch unterbrochen. Um wieder auf Batteriebetrieb umzuschalten, einfach das Netzkabel von Buchse ④⑧ abziehen.

**Anmerkung:** Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet, unbedingt das Netzkabel von der Wandsteckdose abziehen.

## Rundfunkempfang

1. Den Netzschalter ② auf Position "I" und den Funktionswähler ④ auf Position "RADIO" stellen.
2. Den Empfangsbereichswähler ⑮ auf den gewünschten Empfangsbereich einstellen.
3. Den Pegelanzeigen-Wahlschalter ⑤ auf Position "TUNE/BATT" stellen.
4. Mittels Abstimmregler ⑲ auf die gewünschte Station abstimmen.  
Für optimale Empfangsqualität ist der Sender durch Drehen des Abstimmreglers ⑲ so einzustellen, daß der LED-Pegelmesser ⑳ möglichst hell aufleuchtet.
5. Die Antenne einstellen.

**UKW-Empfang:** Die Teleskopantenne ⑰ auf ihre ganze Länge ausziehen und danach Richtung und Winkel einstellen, bis optimaler Empfang sichergestellt ist. Nach dem Abstimmen auf eine UKW-Station ist der AFC-Schalter ⑥ auf Position "ON" zu stellen. Der AFC-Schaltkreis (automatische Scharfabstimmung) vermeidet ein Ausdriften des Senders und sorgt so für optimalen UKW-Empfang. Für den Empfang eines schwach einfallenden Senders ist der AFC-Schalter ⑥ auf Position "OFF" zu stellen.

**UKW-Stereo-Anzeige:** Bei auf Position "STEREO" gestelltem Stereo/Mono-Umschalter ⑪ leuchtet die UKW-Stereo-Anzeige ㉓ auf, wenn ein UKW-Stereo-Programm empfangen wird. Ist der Stereo/Mono-Umschalter ⑪ auf Position "MONO" gestellt, dann leuchtet die UKW-Stereo-Anzeige ㉓ nicht auf, wenn ein UKW-Stereo-Programm empfangen wird. Falls die UKW-Stereo-Anzeige nach einem Programm erlischt, dann strahlt der Sender nur noch ein monofones UKW-Programm aus, so daß der Stereo/Mono-Umschalter ⑪ auf Position "MONO" zu stellen ist. Die letztgenannte Position ist auch zu verwenden, wenn ein UKW-Stereo-Programm nur schwach oder verrauscht einfällt.

- \* Bei relative starken Ortssendern sorgt die eingebaute Teleskopantenne für zufriedenstellenden Gebrauch. In Gebieten mit schwach einfallenden Signalen sollte jedoch eine im Fachhandel erhältliche UKW-Zimmerantenne an die UKW-Antennenklemme angeschlossen werden; die Antenne dann an einer Wand oder auf der Zimmerdecke ausspreizen und die optimale Lage durch Probieren bestimmen.
- \* In Randzonen bzw. bei sehr schwach einfallenden Singalen ist eine UKW-Hochantenne zu verwenden, die an die UKW-Antennenklemme anzuschließen ist.

**KW-Empfang:** Die Teleskopantenne ⑰ auf volle Länge ausziehen.

**MW- und LW-Empfang:** Die eingebaute Ferritkerantenne sorgt unter normalen Bedingungen für gute Empfangsqualität. Diese Antenne ist aber etwas richtungsempfindlich, so daß das Gerät gedreht werden soll, bis optimaler Empfang sichergestellt ist.

6. Die Regler für Lautstärke (links und rechts) ⑮, Bässe ⑬ und Höhen ⑭ wunschgemäß einstellen.
7. Um das Radio abzuschalten, den Stromschalter ② auf Position "⏻" stellen.

## Einsetzen der Tonband-Cassette

Auswurfaste ③2 betätigen, um den Cassettenfachdeckel zu öffnen. Danach die Cassette, offene Seite nach unten, so einsetzen, daß sich die volle Spule auf der linken Seite befindet. Falls während Aufnahme oder Wiedergabe das Tonband vollständig abläuft, die Cassette umdrehen (Seite 2 oder B), wodurch nochmals die gleiche Spieldauer wie auf Seite 1 (oder A) für Aufnahme bzw. Wiedergabe zur Verfügung steht.

## Bandsortenwähler

Vormagnetisierung und Entzerrung können mit Hilfe eines Wahlschalters ⑩ auf 3 verschiedene Werte eingestellt werden. Für die Verwendung von Normalband ist die Position NORMAL zu verwenden; den Wahlschalter auf Position (CrO2) oder METAL stellen, wenn Chromdioxid-(CrO2), oder Reineisenband verwendet wird. Immer auf richtige Einstellung dieses Schalters achten, um die unterschiedlichen Frequenzangeigenschaften der verschiedenen Bandsorten optimal nutzen zu können.

### Hinweise für Reineisenband

1. Bei manchen Reineisenbändern kann es zu übermäßigem Abrieb der Metallbeschichtung kommen, was zu Pegelschwankungen führen würde. Es wird daher empfohlen die Tonköpfe, die Tonwelle und die Andruckrolle regelmäßig zu reinigen. (Beim Reinigen niemals zu starke Kräfte auf die Tonköpfe ausüben, da sonst die Frequenzangeigenschaften im Höhenbereich negativ beeinflusst werden könnten.)
2. Mit diesem Gerät bespielte Reineisenbänder können auch auf anderen Geräten abgespielt werden, die nicht mit einem mit Position METAL versehenen Bandsortenwähler ausgerüstet sind. In diesem Fall sollte der Bandsortenwähler für die Wiedergabe auf Position CrO2 oder FeCr gestellt werden.

## Tonband-Wiedergabe

Für die Tonband-Wiedergabe ist der Funktionswähler ④ auf Position TAPE zu stellen; danach den Bandsortenwähler ⑩ in Abhängigkeit vom verwendeten Cassetten-Tonband auf Position NORMAL, CrO2 oder METAL stellen. Anschließend den Stromschalter ② auf Position "I" stellen und die Starttaste ②9 drücken.

## Schnellvor- und Rücklauf

Um das Band schnell zu jeder beliebigen Stelle vorzuspulen, die Schnellvorlauftaste ②8 drücken; die Rücklauftaste ③0 betätigen, wenn das Tonband zurückgespult werden soll. Um das Band an der gewünschten Position anzuhalten, die Stoptaste ②7 drücken. Es darf direkt von der Wiedergabe- auf die Schnellvor- oder Rücklauffunktion umgeschaltet werden.

## Digital-Programmwähler (D.R.P.S.)

Der Digital-Programmwähler (Digital Random Program Selector) findet während der Schnellvor- oder Rücklauffunktion die Leerstellen zwischen den einzelnen Musikstücken auf, so daß jeweils zu Beginn des gewünschten Musikstückes angehalten wird.

### Hinweise:

1. Das Gerät auf die Wiedergabefunktion schalten.
2. Der DRPS-Programmwähler arbeitet nur bei auf Position "TAPE" gestelltem Funktionswähler.
3. Darauf achten, daß die Programmanzeige ② nur während des Suchlaufes für ein Musikstück eingeschaltet ist, da anderenfalls unnötigerweise Batteriestrom verbraucht wird.

### Abspielen des nächsten Musikstückes (DRPS-Schnellvorlauf):

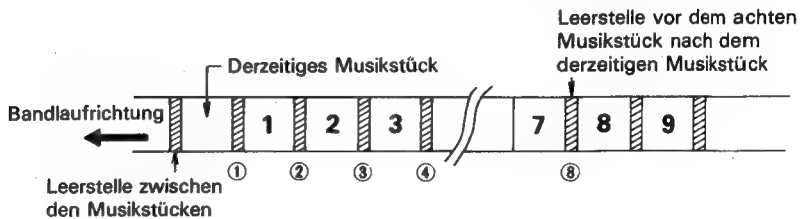
Den Programmschalter ②③ einmal drücken, wodurch die Programmanzeige ② "1" anzeigt. Nun die Schnellvorlauftaste ②⑧ einrasten. Das Gerät wird dadurch auf Schnellvorlauf geschaltet, wobei zu Beginn des nächsten Musikstückes auf die Wiedergabefunktion umgeschaltet wird.

### Wiederholtes Abspielen des gleichen Musikstückes (DRPS-Rücklauf):

Den Programmschalter ②③ einmal drücken, wodurch die Programmanzeige ② "1" anzeigt. Nun die Rücklauftaste ③⑩ einrasten. Das Gerät wird dadurch auf Rücklauf geschaltet, wobei zu Beginn des derzeitigen Musikstückes auf die Wiedergabefunktion umgeschaltet wird.

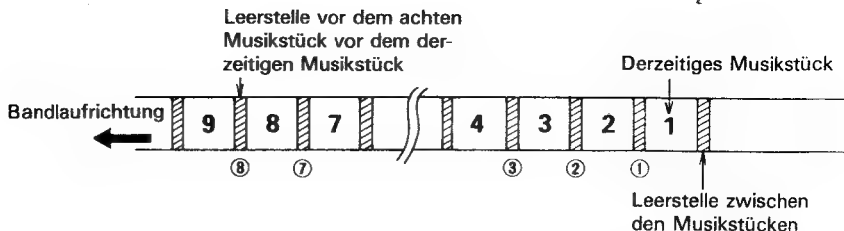
### Abspielen des achten Musikstückes nach dem derzeit ab- gespielten Musikstück (DRPS-Schnellvorlauf):

Den Programmschalter ②③ drücken, bis die Zahl "8" in der Programmanzeige ② angezeigt wird. Danach die Schnellvorlauftaste ②⑧ einrasten. Das Bandlaufwerk ist nun auf die Schnellvorlauffunktion geschaltet; bei jeder Leerstelle zwischen den einzelnen Musikstücken verringert sich die in der Programmanzeige ② angezeigte Zahl um "1". Sobald die Anzeige verschwindet ist der Beginn des gewünschten Musikstückes erreicht, und das Gerät schaltet automatisch auf Wiedergabe.



Hinweis: Mit jedem Drücken des Programmschalters ②③ wird bei auf Wiedergabe oder Programmwahl geschaltetem Gerät die Anzeige der programmanzeige ② um "1" weitergerückt. Nach der Ziffer "9" verschwindet die Anzeige.

**Abspielen des achten Musikstückes vor dem derzeit abgespielten Musikstück (DRPS-Rücklauf):** Zuerst die gewünschte Anzahl der Leerstellen einstellen und danach die Rücklauftaste ③⑩ einrasten.



### Mit dem DRPS-Programmwähler zu verwendende Tonbänder:

Das Programmwählsystem kann nur bei relativ langen Leerstellen zwischen den Musikstücken verwendet werden und könnte in den folgenden Fällen nicht richtig arbeiten:

- Bei Tonbändern, die mit sehr niedrigem Aufsprechpegel bespielt wurden, oder bei welchen sich Leerstellen in den einzelnen Musikstücken befinden.
- Bei Tonbändern mit unterbrochenen Tonquellen (z.B. Gespräche).
- Bei Tonbändern mit starkem Rauschen zwischen den Musikstücken.
- Bei mit sehr niedrigem Aufsprechpegel bespielten Tonbändern.
- Bei Tonbändern mit zu kurzen Leerstellen zwischen den Musikstücken (Leerstellen mit einer Spieldauer von mehr als drei Sekunden sind erforderlich).
- Wenn DRPS-Schnellvorlauf in der Nähe des Bandendes durchgeführt wird. Wenn das Gerät auf die DRPS-Rücklauffunktion in der Nähe des Bandbeginns geschaltet wird, dann kann die erste Leerstelle nicht aufgefunden werden (daher etwa eine Leerstelle von 10 Sekunden am Beginn des Tonbandes aufzeichnen).

### Wiederholfunktion

Der Wiederholungsschalter ②④ ermöglicht in Verbindung mit dem Schalter für automatischen Rücklauf ②⑤ die folgenden Wiederholungsfunktionen. Um die Wiederholungsfunktion freizugeben, die Stoptaste ②⑦ drücken.

- Wiederholtes Abspielen des derzeit abgespielten Stückes:  
Den Wiederholungsschalter ②④ während der Wiedergabe drücken. Die Wiederholanzeige in der Programmanzeige ②④ leuchtet auf. Das Musikstück wird nun sechsmal wiederholt.
- Wiederholen eines Musikstückes nach dem derzeit abgespielten Stück:  
Den Programmschalter ②③ drücken, bis du zu überspringende Anzahl von Musikstücken in der Programmanzeige ②② angezeigt wird. Danach den Wiederholungsschalter ②④ drücken. Das Wiederhol-symbol in der Programmanzeige ②② blinkt, das Gerät schaltet auf die Schnellvorlauffunktion und wird am Beginn des gewünschten Musikstückes auf die Wiedergabefunktion umgeschaltet, worauf dieses Musikstück sechsmal wiederholt wird.
- Wiederholung aller Musikstücke auf einer Bandseite:  
Den Schalter für automatischen Rücklauf ②⑤ auf Position ON schalten und das Gerät auf die Wiedergabe schalten. Sobald das Bandende erreicht ist, wird das Gerät automatisch auf die Rücklauffunktion geschaltet; am Beginn des Tonbandes setzt automatisch die Wiedergabe ein (auch dieser Vorgang wird sechsmal wiederholt).

### **Aufnahme:**

Dieses Gerät ist mit Aussteuerungsautomatik (Levelmatic) ausgerüstet, die auch bei schwankendem Eingangspegel für richtig ausgesteuerten Aufnahmepegel sorgt. Bei kritischen Bandmitschnitten kann der Aufsprechpegel jedoch auch von Hand angesteuert werden. Dazu den Schalter für manuelle Aussteuerung ⑨ auf Position "MANUAL" stellen und danach den Aufsprechpegel mit Hilfe des Aufnahmepegelreglers ⑦ einstellen.

**Aussteuerungsautomatik und einstellbarer Monitor:** Der Aufnahmepegel muß während der Aufnahme nicht angesteuert werden, da die eingebaute Aussteuerungsautomatik (LEVELMATIC) auch bei plötzlichen Pegelspitzen für optimalen Aufnahmepegel sorgt und Verzerrungen vermeidet. Eine spezielle Schaltung, einstellbarer Monitor genannt, ermöglicht das Mithören der Runkfunksendung mit beliebig eingestelltem Lautstärke- und Klangregler, ohne daß dadurch die Aufnahmequalität beeinträchtigt wird.

**Aufnahme-Mutingschalter:** Mit Hilfe des Aufnahme-Mutingschalters ⑧ können Leerstellen für die DRPS-Funktion aufgezeichnet oder lästige Werbedurchsagen bei Bandmitschnitten von Rundfunkprogrammen übersprungen werden.

**Verwendung des Aufnahme-Mutingschalters:** Das Gerät auf die Aufnahme-funktion schalten.

1. Nach Beendigung eines Musikstückes, die Aufnahme-Mutingtaste drücken. Das Band wird nun weitertransportiert, wobei jedoch keine Aufnahme erfolgt (Pegelmesser zeigt jedoch einen Ausschlag an).
2. Die Aufnahme-Mutingtaste ⑧ gedrückt halten und nach etwa 3 bis 5 Sekunden die Pausentaste ⑫ betätigen.
3. Die Aufnahme-Mutingtaste ⑧ freigeben.
4. Um mit der Aufnahme des nächsten Musikstückes zu beginnen, die Pausentaste ⑫ durch nochmaliges Drücken wieder freigeben.

### **Aufnahme von Radioprogrammen**

Funktionswähler ④ auf Position "RADIO" stellen und die Tasten ⑪ und ⑭ gleichzeitig drücken. (Die Aufnahme kann über den Lautsprecher mitgehört werden.)

Anmerkung: Sollte sich während einer Aufnahme über Rundfunk-Empfänger entweder im MW- oder LW-Bereich eine Schwebung, d.h. ein Pfeifen bemerkbar machen, so ist der Schalter ⑮ in jene Stellung zu bringen, wo diese Störung nicht mehr hörbar ist.

### **Aufnahmen mittels eingebautem (oder externem ) Mikrofon**

Stellen Sie bei Aufnahmen mit dem eingebauten Mikrofon den Funktionswähler ④ auf die Stellung "TAPE" und drücken Sie die Aufnahme- und Starttaste ⑮ und ⑭. (Der Ton ist dabei nicht durch die Lautsprecher zu hören.) Bei Stereo-Aufnahme über externe Mikrofone stecken Sie die beiden Mikrofonstecker in die Mikrofonbuchsen, und zwar einen in die Buchse "R" und den anderen in die Buchse "L", und stellen Sie den Stereo-Mono-Umschalter ⑯ auf "STEREO". (Der Ton kann nicht über, die Lautsprecher mitgehört werden.)



### **Aufnahmen von externen Programmquellen**

Aufnahmen von allen Programmquellen können direkt auf die Cassette überspielt werden. Die externe Programmquelle ist an die Aufnahme/Wiedergabe (DIN)-Buchse ④ anzuschließen; den Funktionswähler ④ auf "LINE IN/PHONO", den PHONO/LINE IN Wähler ④ auf "LINE IN" stellen.

Für Bandmitschnitte von Schallplatten-Wiedergaben, den Plattenspieler an die Phono-Buchse ④ anschließen und den Funktionswähler ④ auf Position "LINE IN/PHONO" und den PHONO/LINE IN Wähler ④ auf "LINE IN" stellen. Unbedingt das Erdungskabel des Plattenspielers an die Erdungsklemme ④ anschließen.

Hinweis: Ein DIN-Kabel kann nur für den Anschluß an einen Verstärker verwendet werden. Aufnahme und Wiedergabe ist daher nicht möglich, wenn zwei Radio-Cassetten-Recorder mit einem DIN-Kabel verbunden werden.

### **Bandendabschaltung**

Läuft das Tonband vollständig ab, dann sorgt die Bandendabschaltung dafür, daß am Bandende die Funktionstasten freigegeben und das Laufwerk automatisch abgeschaltet werden.

Wird bei auf Position ON gestelltem Schalter für automatischen Rücklauf ⑤ und auf Wiedergabe geschaltetem Gerät das Tonbandende erreicht, dann wird das Band automatisch bis zum Beginn zurückgespult, worauf die Wiedergabe einsetzt (dieser Vorgang wird sechsmal wiederholt). Bei auf Position OFF gestelltem Schalter für automatischen Rücklauf ⑤ wird das Bandlaufwerk am Bandende automatisch abgeschaltet.

Um den Tonbandtransport an beliebiger Stelle abzuschalten, einfach die Stoptaste ⑦ betätigen. Für vorübergehendes Unterbrechen der Aufnahme/Wiedergabe kann die Pausentaste ⑥ benutzt werden, ohne daß dabei die Gerätefunktion verändert wird. Sobald die Aufnahme/Wiedergabe fortgesetzt werden soll, die Pausentaste ⑥ durch nochmaliges Drücken wieder freigegeben.

**Löschen:** Mit jeder Neuaufnahme wird das alte auf dieser Spur aufgezeichnete Tonmaterial automatisch gelöscht, d.h. Löschen ist nur während der Aufnahmefunktion möglich. Wenn Sie ein Tonband löschen möchten, ohne eine Neuaufnahme durchzuführen, den Schalter für manuelle Aussteuerung ⑨ auf Position "MANUAL" und die Aufnahmepegelregler ⑦ auf Position "MIN" stellen; danach die externen Mikrofone bzw. die externe Programmquelle von diesem Gerät abtrennen und die Aufnahmetaste ⑩ sowie die Starttaste ⑨ gleichzeitig einrasten.

## Zeitschalter-Bereitschaftsfunktion

Wird dieser Cassetten-Recorder in Verbindung mit einem als Sonderzubehör erhältlichen Zeitschalter verwendet, dann können unbeaufsichtigte Aufnahme/Wiedergaben zu einem voreingestellten Zeitpunkt durchgeführt werden.

### Zeitschalter-Aufnahme

1. Das Gerät wie gewohnt auf die Aufnahmefunktion schalten, den Aufnahmepegel aussteuern und die Stoptaste ⑲ drücken.
2. Den Stromschalter ② auf Position "⏻" stellen.
3. Das Netzkabel des Gerätes an den Timer (Zeitschalter) anschließen und den Timer auf den gewünschten Zeitpunkt einstellen (dazu die Bedienungsanleitung des Audio-Timers beachten).
4. Den Stromschalter ② auf Position TIMER und den Timer-Bereitschaftsschalter ③ auf Position REC schalten.  
Die Vorbereitungen für Zeitschalter-Aufnahme sind damit beendet. Die Aufnahme beginnt automatisch zum voreingestellten Zeitpunkt.

### Verwendung als Weckalarm

#### Cassetten-Tonband

1. Die abzuspielende Cassette in das Gerät einsetzen, den Lautstärkeregler ⑮ auf die gewünschte Lautstärke einstellen und die Stoptaste ⑲ drücken.
2. Den Stromschalter ② auf Position "⏻" stellen.
3. Das Gerät gleich wie für "Zeitschalter-Aufnahme" an den Audio-Timer anschließen und den Timer auf den gewünschten Weckzeitpunkt einstellen.
4. Den Stromschalter ② nun auf Position TIMER und den Timer-Bereitschaftsschalter ③ auf Position PLAY stellen.  
Zum voreingestellten Zeitpunkt setzt nun automatisch die Wiedergabe ein.

#### Rundfunkprogramm

1. Das Radio auf Empfang schalten.
2. Den Stromschalter ② auf Position "⏻" stellen.
3. Das Gerät gleich wie für "Zeitschalter-Aufnahme" an den Audio-Timer anschließen und den gewünschten Weckzeitpunkt einstellen.
4. Den Stromschalter ② auf Position TIMER und den Timer-Bereitschaftsschalter ③ auf Position OFF stellen.  
Zum voreingestellten Zeitpunkt wird das Radio automatisch eingeschaltet.

### Hinweise:

1. Für Zeitschalter-Aufnahme darf keine Cassette mit Aufnahmesperre, d.h. mit ausgebrochenen Rückenlamellen, eingesetzt werden, da sonst zum voreingestellten Zeitpunkt das Gerät auf die Wiedergabe (und nicht auf die Aufnahme) geschaltet wird.
2. Den Timer-Bereitschaftsschalter immer auf Position OFF stellen (ausgenommen für Zeitschalter-Aufnahme/Wiedergabe).  
Wenn der Timer-Bereitschaftsschalter auf Position REC oder PLAY geschaltet ist, dann beginnt automatisch die Aufnahme oder Wiedergabe, sobald der Stromschalter eingeschaltet wird (Position ON).

## Dolby\* Rauschunterdrückung

Das Grundrauschen des Tonbandes — bei Vollaussteuerung ohne Bedeutung — tritt bei leisen Passagen oft außerordentlich störend in den Vordergrund und kann damit den Hörgenuß erheblich beeinträchtigen. Durch das Dolby-System (so benannt nach dem Namen des Erfinders) ist es nun möglich geworden, das Bandrauschen so weit zu reduzieren, daß es kaum mehr störend in Erscheinung tritt: gegenüber den lauten Stellen werden die schwachen Passagen bei der Aufnahme verhältnismäßig stark angehoben, bei Wiedergabe jedoch wieder dem Original entsprechend abgeschwächt, womit das Bandrauschen ebenfalls in den Hintergrund tritt.

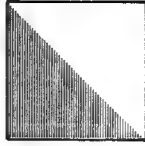
Dem Dolby-NR-Schalter ⑫ ist demnach besondere Beachtung zu schenken:

- \* Mit Dolby verarbeitete Aufnahmen müssen über Dolby korrigiert wiedergegeben werden (sie tönen mit normaler Wiedergabe-Entzerrung zu spitz).
- \* Normale Aufnahmen sind immer ohne Dolby abzuspielen (mit Dolby tönen sie zu dumpf).

Wichtig für einwandfreies Funktionieren des Dolby-Systems ist die optimale Einstellung des Arbeitspunktes, sowohl aufnahme- wie auch wiedergabeseitig. Diese Einstellungen wurden bereits im Werk mit Hilfe geeigneter Meßvorrichtungen vorgenommen.

## Dolby-Rauschbegrenzung

### Herkömmliche Aufnahme



#### 1. Musik

Musik besteht aus Tönen verschiedener Lautstärke, die durch Stilleintervalle getrennt werden.

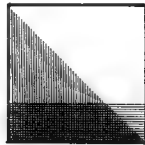
Laut und weiche Töne wurden hier als lange und kurze Striche dargestellt. Die in diesem Diagramm dargestellte Musik beginnt laut und wird langsam immer leiser.



#### 2. Rauschen

Jedes Tonband, d.h. auch die teuersten und besten Typen, erzeugt bei der Wiedergabe ein konstantes Rauschen.

Bei den in Cassettentonbändern verwandten sehr niedrigen Tonbandgeschwindigkeiten und schmalen Spurbreiten macht sich das Tonbandrauschen deutlicher bemerkbar, als bei professionellen Tonbandaufnahmen, obwohl es auch dort gewisse Probleme gibt.

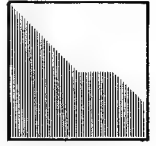


#### 3. Musik und Rauschen

Falls ein Tonbandaufnahme wiedergegeben wird, überdeckt das Tonbandrauschen die leisen musikalischen Töne und füllt die Stilleintervalle, in welchen kein Ton vernommen werden sollte. Nur bei lauter Musik wird das Tonbandrauschen überhört.

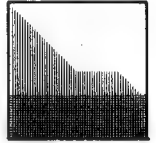
Da aber das Tonbandrauschen so unterschiedlich von musikalischen Tönen ist, kann es sogar in solchen Fällen manchmal vernommen werden.

### Aufnahme mittels Dolby-System



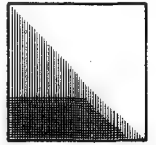
#### 1. Was macht das Dolby-System zuerst

Vor der Aufnahme "hört" das Dolby-System die Musik, um die Stellen aufzufinden, an welchen später der Hörer Tonbandrauschen vernennen könnte. Dies ist meistens bei den leisen Musiktönen der Fall. Findet das Dolby-System eine solche Stelle, so wird automatisch die Lautstärke erhöht und die Musik wird mit höherer als normaler Lautstärke aufgenommen.



#### 2. Die Aufnahme

Bei Aufnahmen mittels Dolby-System stechen die Musiktöne, deren Lautstärke bei der Aufnahme erhöht wurde, klar aus dem Tonbandrauschen hervor. Als Ergebnis tönen Aufnahmen mit dem Dolby-System ausgezeichnet und ungewöhnlich scharf, auch wenn nicht über das Dolby-System wiedergegeben.



#### 3. Was macht das Dolby-System während der Wiedergabe

Falls das Tonband auf einem mit Dolby-System ausgerüstetem HiFi-Tonbandgerät gespielt wird, wird die Lautstärke an allen Stellen, an welchen sie während der Aufnahme erhöht wurde, wieder auf den ursprünglichen Lautstärkewert reduziert.

Gleichzeitig wird natürlich auch das mit der Musik aufgenommene Tonbandrauschen um den gleichen Wert vermindert, meistens genug, um es unhörbar zu machen.

## Tonband-Cassetten

### Tonbandsorte

Mit diesem Gerät sollte nur Normalband verwendet werden, wobei die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführte Spieldauer zur Verfügung steht.

Cassette		C-30	C-60	C-90
Spieldauer	Eine Seite	15 Minuten	30 Minuten	45 Minuten
	Beide Seiten	30 Minuten	60 Minuten	90 Minuten

Wir möchten besonders darauf hinweisen, daß Tonband-Cassetten C-120 nicht verwendet werden sollten, da das Tonband dieser Cassetten sehr dünn ist und daher leicht reißt. Speziell bei dünnen Bändern (C-90, C-120) kann der Bandwickel nach mehrmaligem, kontinuierlichem Abspielen festlaufen und zu Gleichlaufstörungen führen.

Als wirksame Gegenmaßnahme empfehlen wir, die Cassette jeweils vor dem Einsetzen mit beiden Breitflächen einigen Male leicht auf eine Tischplatte zu klopfen und so die Spulen wieder zu lockern und zu ordnen. Falls es nach Schnellvorlauf oder Rücklauf in der Cassette zu Schlaufenbildung kommt (besonders bei den Cassetten C-90 und C-120), einen Bleistift in eine der Spulennaben einstecken und das Tonband durch Drehen spannen.

### Aufnahmesperre

Mit dem Entfernen der Lamellen an der Cassetten-Rückseite (Schraubenzieher oder ähnliches Werkzeug verwenden) können Bandaufnahmen vor versehentlichem Löschen bewahrt werden. Soll nur die Seite "A" geschützt werden, nur die Lamelle "A" ausbrechen; beide Lamellen entfernen, wenn beide Seiten geschützt werden sollen (siehe Abb. 50).

Wird eine Cassette mit Aufnahmesperre, d.h. mit ausgebrochenen Rückenlamellen, in das Gerät eingesetzt, dann kann die Aufnahmetaste 31 nicht eingerastet werden.

## Cassetten-Wartung

Wichtig für Erhaltung der optimalen Eigenschaften des Cassetten-Recorders ist periodisches Reinigen der Magnetköpfe, der Tonwelle und der Andruckrolle mit Hilfe eines Wattestäbchens, das mit Alkohol oder Waschbenzin leicht anzuweichen ist. Die genannten Teile sind leicht zugänglich, wenn Sie bei entferntem Cassettenfachdeckel (Auswurfaste 32 drücken), ohne eine Cassette einzusetzen, die Starttaste 29 drücken (siehe Abb. 51). Niemals dürfen zum Reinigen scharfkantige oder gar metallische Instrumente verwendet werden. Für besonders einfache, selbsttätige Reinigung empfehlen wir die Hitachi-Reinigungscassette. Hitachi Ultra-Dynamic-Cassetten sind übrigens mit selbstreinigendem Vorspannband ausgerüstet, was jedesmal vor Beginn und nach Ende des Bandes für die Beseitigung von Ablagerungen sorgt.

## Fehlersuche

Bevor Sie einen Kundendienst aufsuchen, sollten Sie die nachfolgend aufgeführten Prüfungen vornehmen, da viele der vermuteten "Betriebsstörungen" auf falsche Anschlüsse bzw. fehlerhafte Bedienung zurückzuführen sind. Wenn die Störung anhand dieser Tabelle nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an einen Hitachi-Kundendienst.

Problem	Mögliche Ursache
Kein Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzkabel nicht richtig angeschlossen.</li> </ul>
Radio und Tonbandgerät arbeiten nicht bei Batteriebetrieb.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzkabel noch an das Gerät angesteckt (abziehen).</li> <li>• Batterien mit falscher Polarität in das Batteriefach eingesetzt.</li> <li>• Batterien erschöpft.</li> </ul>
Gerät arbeitet bei Auto-batteriebetrieb nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzkabel noch an das Gerät angesteckt (abziehen).</li> </ul>
Cassette kann nicht eingesetzt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine der Funktionstasten eingerastet (durch nochmaliges Drücken wieder freigeben).</li> <li>• Cassette in falscher Position.</li> </ul>
Keine Wiedergabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pausentaste eingerastet (freigeben).</li> </ul>
Keine Aufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pausentaste eingerastet (freigeben).</li> <li>• Cassette mit Aufnahmesperre (d.h. mit ausgebrochenen Rückenlamellen) eingesetzt.</li> </ul>
Verschlechterte Klangqualität, unregelmäßige oder zu langsame Bandgeschwindigkeit bzw. zu geringe Lautstärke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterien erschöpft.</li> <li>• Tonwelle, Tonköpfe und Andruckrolle verschmutzt (mit einem Reinigungsstäbchen reinigen).</li> </ul>

## Tonband-Cassetten

### Tonbandsorte

Mit diesem Gerät sollte nur Normalband verwendet werden, wobei die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführte Spieldauer zur Verfügung steht.

Cassette		C-30	C-60	C-90
Spieldauer	Eine Seite	15 Minuten	30 Minuten	45 Minuten
	Beide Seiten	30 Minuten	60 Minuten	90 Minuten

Wir möchten besonders darauf hinweisen, daß Tonband-Cassetten C-120 nicht verwendet werden sollten, da das Tonband dieser Cassetten sehr dünn ist und daher leicht reißt. Speziell bei dünnen Bändern (C-90, C-120) kann der Bandwickel nach mehrmaligem, kontinuierlichem Abspielen festlaufen und zu Gleichlaufstörungen führen.

Als wirksame Gegenmaßnahme empfehlen wir, die Cassette jeweils vor dem Einsetzen mit beiden Breitflächen einigen Male leicht auf eine Tischplatte zu klopfen und so die Spulen wieder zu lockern und zu ordnen. Falls es nach Schnellvorlauf oder Rücklauf in der Cassette zu Schlaufenbildung kommt (besonders bei den Cassetten C-90 und C-120), einen Bleistift in eine der Spulennaben einstecken und das Tonband durch Drehen spannen.

### Aufnahmesperre

Mit dem Entfernen der Lamellen an der Cassetten-Rückseite (Schraubenzieher oder ähnliches Werkzeug verwenden) können Bandaufnahmen vor versehentlichem Löschen bewahrt werden. Soll nur die Seite "A" geschützt werden, nur die Lamelle "A" ausbrechen; beide Lamellen entfernen, wenn beide Seiten geschützt werden sollen (siehe Abb. ⑤①).

Wird eine Cassette mit Aufnahmesperre, d.h. mit ausgebrochenen Rückenlamellen, in das Gerät eingesetzt, dann kann die Aufnahmetaste ③① nicht eingerastet werden.

## Cassetten-Wartung

Wichtig für Erhaltung der optimalen Eigenschaften des Cassetten-Recorders ist periodisches Reinigen der Magnetköpfe, der Tonwelle und der Andruckrolle mit Hilfe eines Wattestäbchens, das mit Alkohol oder Waschbenzin leicht anzuweichen ist. Die genannten Teile sind leicht zugänglich, wenn Sie bei entferntem Cassettenfachdeckel (Auswurfaste ③② drücken), ohne eine Cassette einzusetzen, die Starttaste ②⑨ drücken (siehe Abb. ⑤①). Niemals dürfen zum Reinigen scharfkantige oder gar metallische Instrumente verwendet werden. Für besonders einfache, selbsttätige Reinigung empfehlen wir die Hitachi-Reinigungscassette. Hitachi Ultra-Dynamic-Cassetten sind übrigens mit selbstreinigendem Vorspannband ausgerüstet, was jedesmal vor Beginn und nach Ende des Bandes für die Beseitigung von Ablagerungen sorgt.

## Fehlersuche

Bevor Sie einen Kundendienst aufsuchen, sollten Sie die nachfolgend aufgeführten Prüfungen vornehmen, da viele der vermuteten "Betriebsstörungen" auf falsche Anschlüsse bzw. fehlerhafte Bedienung zurückzuführen sind. Wenn die Störung anhand dieser Tabelle nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an einen Hitachi-Kundendienst.

Problem	Mögliche Ursache
Kein Strom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzkabel nicht richtig angeschlossen.</li> </ul>
Radio und Tonbandgerät arbeiten nicht bei Batteriebetrieb.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzkabel noch an das Gerät angesteckt (abziehen).</li> <li>• Batterien mit falscher Polarität in das Batteriefach eingesetzt.</li> <li>• Batterien erschöpft.</li> </ul>
Gerät arbeitet bei Autobatteriebetrieb nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzkabel noch an das Gerät angesteckt (abziehen).</li> </ul>
Cassette kann nicht eingesetzt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine der Funktionstasten eingerastet (durch nochmaliges Drücken wieder freigeben).</li> <li>• Cassette in falscher Position.</li> </ul>
Keine Wiedergabe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pausentaste eingerastet (freigeben).</li> </ul>
Keine Aufnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pausentaste eingerastet (freigeben).</li> <li>• Cassette mit Aufnahmesperre (d.h. mit ausgebrochenen Rückenlamellen) eingesetzt.</li> </ul>
Verschlechterte Klangqualität, unregelmäßige oder zu langsame Bandgeschwindigkeit bzw. zu geringe Lautstärke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterien erschöpft.</li> <li>• Tonwelle, Tonköpfe und Andruckrolle verschmutzt (mit einem Reinigungsstäbchen reinigen).</li> </ul>



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Halbleiter:	13 IC 48 Transistoren 43 Dioden 23 LED 2 Vanstor
Stromversorgung:	Wechselstrom 220V/50 Hz Gleichstrom 13,5V (IEC R20 x 9 oder gleichwertig) Auto: Autobatteriekabel verwenden
Leistungsaufnahme:	24W
Lautsprecher:	16 cm (3,2 Ohm) x 2, 5 cm (4 Ohm) x 2
Ausgangsleistung:	8W/Kanal (max.), 5W/Kanal (10% Klirr)
Abmessungen:	31,8(H) x 55,6(B) x 17,3(T) cm
Gewicht:	8,0 kg (mit Batterien)

### Rundfunkempfangsteil

Bauart:	UKW/KW/MW/LW 4-Band-Empfänger Superheterodyne
Empfangsbereiche:	UKW: 87,5 bis 108 MHz KW: 6 bis 18 MHz MW: 530 bis 1605 kHz LW: 150 bis 350 kHz
Antennen:	UKW/KW: Teleskopantenne oder externe Antenne MW/LW: Eingebaute Ferritkernantenne

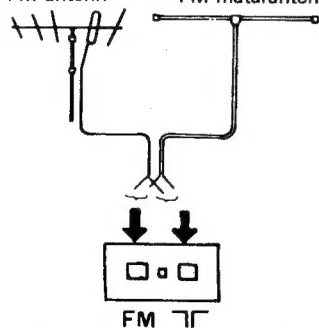
### Tonbandteil

Tonband:	Cassetten-Tonband (C-30, 60, 90)
Bandgeschwindigkeit:	4,75 cm/sek
Aufnahmesystem und Vormagnetisierungsfrequenz:	HF-Vormagnetisierung, 57 kHz
Löschsystem:	HF-Löschung
Frequenzgang:	Normalband: 50 bis 12.000 Hz CrO <sub>2</sub> Band: 50 bis 14.000 Hz Reineisenband: 50 bis 15.000 Hz
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz:	Mikrofon: 0,4mV, 500 Ohm DIN-Normbuchse: 6mV, 12 kOhm Phono: 3mV, 50 kOhm
Ausgangspegel und Impedanz:	DIN-Normbuchse: 775mV, 5 kOhm Buchsen für externe Lautsprecher: 3,2 Ohm
Motor:	Gleichstrom-Mikromotor
Schneller Vor- und Rücklauf:	110 Sekunden (C-60)

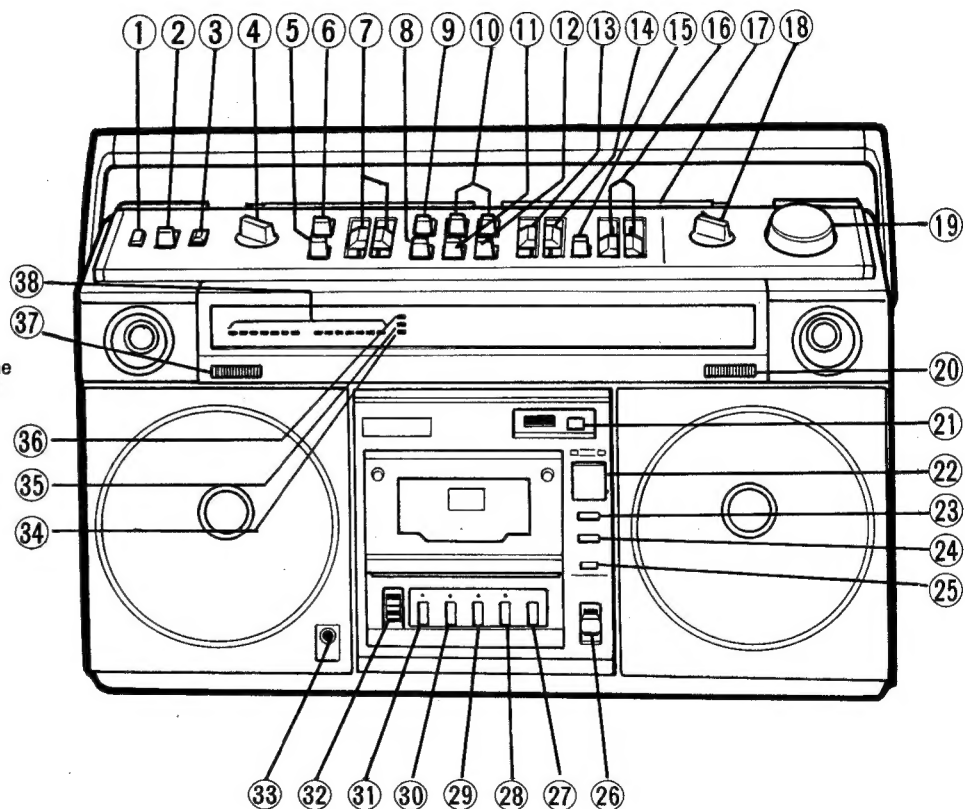
Die Gleichstromleitung mit 13,5 V ist mit keiner Schutzeinrichtung (Sicherung usw.) ausgerüstet.

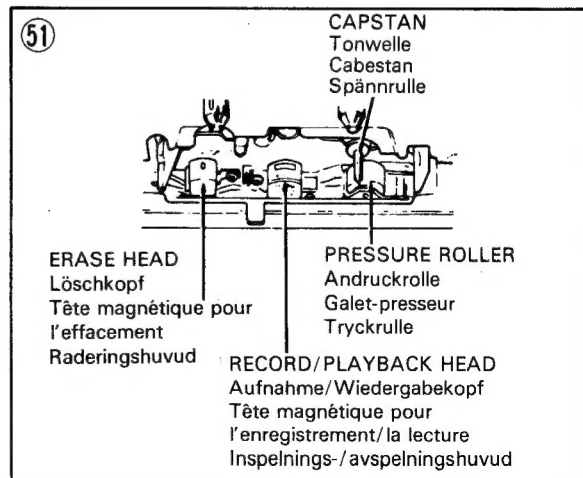
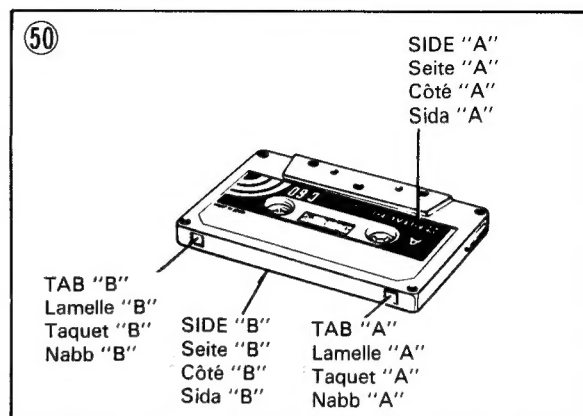
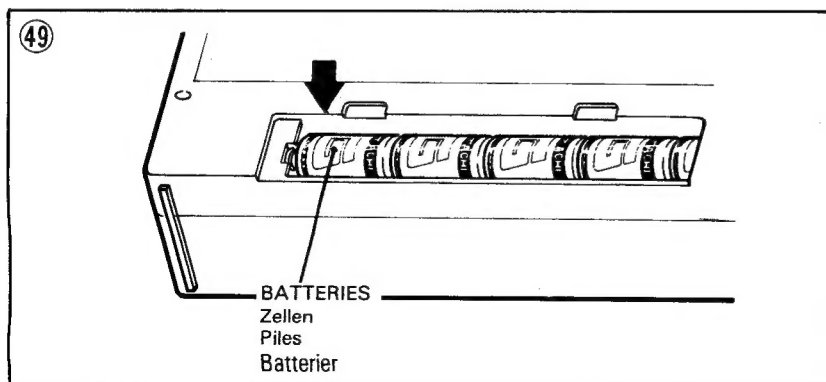
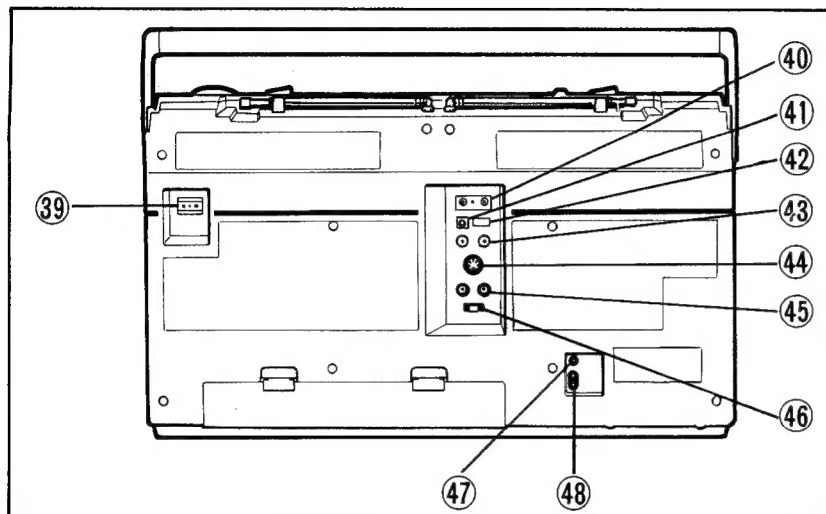
Änderungen im Sinne der ständigen Verbesserung unserer Produkte vorbehalten.

External FM antenna    FM feeder antenna  
 UKW-Externeantenne    UKW-Leitungsantenne  
 Antenne FM extérieure    Feeder d'antenne FM  
 Yttre FM-antenn    FM-matarantenn



External FM antenna sockets  
 Buchse für externe UKW-Antenne  
 Prises d'antenne FM extérieure  
 Uttag för yttre FM-antenn





**West Germany****HITACHI SALES EUROPA GmbH**

2 Hamburg 54, Kleine Bahnstraße 8, West Germany  
Tel.: 850 60 71-75

**Sweden****HITACHI SALES SCANDINAVIA AB**

Rissneleden 8, Sundbyberg, Box 7138, S-172-07 Sundbyberg 7, Sweden  
Tel.: 08-98 52 80

**Austria****HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH**

A-1180/Wien Kreuzgasse 27  
Tel.: (0043222) 439367/8

**Norway****HITACHI SALES NORWAY A/S**

Oerebekk 1620 Gressvik P.O. Box 46 N-1601 Fredrikstad, Norway  
Tel.: 032-28050

**Finland****SUOMEN HITACHI OY**

Box 151, SF-15100 Lahti 10, Finland  
Tel.: Lahti 44 241

**Denmark****HITACHI SALES A/S**

Kuldysen 13, DK-2630 Taastrup, Denmark  
Tel.: 02-999200

**Switzerland****HITACHI SALES A.G.**

5600 Lenzburg, Switzerland  
Tel.: 064-513621

**France****HITACHI-FRANCE (Radio-TV Electro-Ménager) S.A.**

9, Boulevard Ney 75018, Paris, France  
Tel.: 201-25-00